

# Die Cephalopodenfauna der Schwammkalke von Biburg (Oberoxford, Südliche Frankenalb): *Glochiceras*, *Ochetoceras* (Ammonoidea, Haploceratacea)

Von GERHARD SCHAIRER<sup>\*)</sup>

Mit 3 Abbildungen und 2 Tafeln

## Kurzfassung

Aus dem Bereich eines kleinen Schwammstotzens im Oberoxford (Weißer Jura Beta, *planula*-Zone) von Biburg, Gemeinde Markt Nennslingen bei Weißenburg/Bayern werden *Glochiceras modestiforme*, *G. lingulatum*, *G. aff. lingulatum* und *Ochetoceras canaliferum* beschrieben. Anhand des Materials ist es möglich, weitere Angaben zur Variabilität der Arten zu machen.

## Abstract

From the environment of a small „sponge-algal patch reef“ from the Upper Oxfordian (Weißer Jura Beta, *planula* zone) of Biburg (Weißenburg/Bayern, southwestern Frankenalb, Bavaria) *Glochiceras modestiforme*, *G. lingulatum*, *G. aff. lingulatum*, and *Ochetoceras canaliferum* are redescribed. The material enables to show some variability of the morphology.

## Einleitung

*Glochiceras* (HYATT 1900) ist die in den Schwammkalken von Biburg am häufigsten vertretene Gattung der Ammonitina. Sie ist etwa 5 mal häufiger als die nächst zahlreiche Gattung *Taramelliceras* und findet sich bevorzugt im Riff-nahen Bereich (Auswertung anhand der Grabungsprotokolle, vergl. SCHAIRER & YAMANI 1982, 11). *Glochiceras modestiforme* ist die am häufigsten vorkommende Art der Gattung; *G. lingulatum* und *aff. lingulatum* sind deutlich seltener. *Ochetoceras* dagegen ist nur ein akzesorisches Element.

Das Material ist nur mäßig erhalten, so daß ein Teil artlich nur mit Vorbehalt zugeordnet werden kann. Die Bestimmung von Innenwindungen bereitet Schwierigkeiten, da typische Merkmale (wie Seitenfurche, Rippenverlauf) bei geringem Dm oft nicht ausgebildet sind bzw. Erhaltungs-bedingt verwischt sind. Andererseits treten bei verschiedenen Arten gleiche

<sup>\*)</sup> Dr. G. SCHAIRER, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2.

Merkmale auf – wie Externfurche oder Asymmetrie des Externlobus – bei *G. modestiforme* und *Taramelliceras litocerum*. Ebensovienig bietet die Nw eine Möglichkeit, Innenwindungen der vorliegenden Arten von *Glochiceras* und *Taramelliceras* sicher zu unterscheiden.

Ein größerer Teil des Materials weist Bewuchs auf. So zeigen bei insgesamt 509 untersuchten Stücken Bewuchs mit: Foraminiferen: 270; Serpeln: 3; Bivalvia: 15; Bryozoen: 2; Brachiopoden: 1. 78 Exemplare sind umkrustet.

Die systematische Gliederung wurde von ZIEGLER (1958) und DONOVAN, CALLOMON & HOWARTH (1981) übernommen. Die Numerierung der Bänke ist SCHAIRER & YAMANI (1982, Abb. 5) entnommen. Das Material von Biburg wird in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, unter der Inventarnummer 1980 XXX aufbewahrt. Auch das angeführte Vergleichsmaterial befindet sich, soweit es sich nicht um Stücke aus anderen Museen handelt, in der Bayerischen Staatssammlung.

Die Untersuchungen an den Schwammkalken von Biburg wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Für Zusendung von Originalmaterial danke ich den Herren Dr. A. LIEBAU und W. RIEGRAF, Inst. Mus. Geol. Paläont. Univ. Tübingen. Fotos: F. HÖCK, München.

#### Abkürzungen, Begriffe

Dm	Durchmesser in mm
Nw, Nw%	Nabelweite in mm, Nw in % des Dm
Wh, Wh%	Windungshöhe in mm, Wh in % des Dm
Wb, Wb%	Windungsbreite in mm, Wb in % des Dm
Wq	Windungsquerschnitt
rechts	Richtung Mündung gesehen
links	Richtung Mündung
vorn	Richtung Mündung
hinten	Richtung Embryonalkammer

#### Beschreibung der Arten

Familie: Oppeliidae DOUVILLE 1890<sup>1)</sup>  
 Unterfamilie: Glochiceratinae HYATT 1900  
 Gattung: *Glochiceras* HYATT 1900  
 Untergattung: *Coryceras* ZIEGLER 1958

#### *Glochiceras (Coryceras) modestiforme* (OPPEL)

Taf. 1, Fig. 1–9; Abb. 1, 2a–b

- \* v 1863 *Ammonites modestiformis* Opp. – OPPEL: 192, Taf. 54, Fig. 5.  
 1958 *Glochiceras (Coryceras) modestiforme* (OPPEL) – ZIEGLER: 125, Taf. 11, Fig. 19–27; Abb. 34–36.  
 v 1972 *Glochiceras (Coryceras) modestiforme* (OPPEL) – SCHAIRER: 52.  
 v 1982 *Glochiceras (Coryceras) modestiforme* (OPPEL) – SCHAIRER & YAMANI: 16.  
 v 1983 *Glochiceras modestiforme* (OPPEL) – MEYER & SCHMIDT-KALER: 103, Abb. 21.6, 5.  
 Weitere Synonyme in ZIEGLER (1958, 125).

<sup>1)</sup> Vergl. dazu DOUVILLE (1913, 56); ARKELL, KUMMEL & WRIGHT (1957, 274); DONOVAN, CALLOMON & HOWARTH (1981, 143); WRIGHT (1981, 168).

Material: 257 Stücke aus:

Bank-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	lose
Anzahl	25	95	58	16	7	2	7	47

Weitere 195 Stücke können hier aufgrund der erkennbaren Merkmale angeschlossen werden, doch ist wegen der Erhaltung eine eindeutige Zuordnung nicht möglich.

**Beschreibung:** Die Art wurde von ZIEGLER (1958, 125 f.) untersucht und ausführlich beschrieben. Deswegen sollen hier nur einige Ergänzungen angeführt bzw. auf Besonderheiten des Biburger Materials eingegangen werden.

Tabelle 1: *G. (C.) modestiforme*. Merkmalswerte abgebildeter und angeführter Exemplare.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%
* 1980 XXX 382	12,3	2,7	21	5,6	45,5
* 1980 XXX 383	15,2	4,1	27	6,5	42
1980 XXX 385	20	5,1	25,5	7,4	37
* 1980 XXX 387	30,3	6,6	21,8	14,2	46,8
* 1980 XXX 389	18,2	4,8	26,4	7,6	41,7
1980 XXX 390	14,6	3,7	25,3	7,2	49,3
1980 XXX 391	15,8	3,6	22,8	7,6	48
1980 XXX 392	18	4,3	23,9	8,2	45,5
* 1980 XXX 393	19	4,6	24,2	8,4	44,2
1980 XXX 394	19,4	4,5	23,2	8,6	44,4
* 1980 XXX 396	20,5	5,4	26,3	8,7	42,5
	16,7	3,7	22,2	7,7	46
* 1980 XXX 397	22,5	5,7	25,3	9	40
	16,7	3,3	19,8	8,6	51,6
* 1980 XXX 398	14,8	4,1	27,6	6,9	46,6
* 1980 XXX 399	26	6,4	24,6	11,7	45
1980 XXX 402	14,8	3,8	25,6	6,8	45,8
1980 XXX 403	11,2	2,5	22,3	6,1	54,5
1980 XXX 404	12,7	3	23,6	6,5	51
1980 XXX 405	17,6	4,4	25	7,7	43,7
* 1980 XXX 406	24,7	6,6	26,7	10,9	44

\* Bei diesen Exemplaren sind Reste des Mundsaums erhalten.

Die Endgröße schwankt zwischen 12,5 mm Dm (1980 XXX 382, Taf. 1, Fig. 2) und 32,5 mm Dm (1980 XXX 387, Taf. 1, Fig. 1). Bei dem großen Exemplar ist nur an einer Stelle der Ansatz der „Kapuze“ zu sehen, bei einem weiteren, genauso großen Stück (1980 XXX 410) ist der Beginn der „Kapuze“ eindeutig zu erkennen, weshalb diese Exemplare, trotz ihrer Größe, hierher zu stellen sind. Der mittlere Dm liegt bei knapp über 20 mm. Der Mundsaum ist nur bei wenigen Exemplaren ± vollständig erhalten. Bei einigen Stücken ist zu sehen, daß der Mundsaum an der Naht nach vorn gezogen ist (1980 XXX 386, 412–416). Die externe „Kapuze“ erscheint gelegentlich nur undeutlich abgesetzt (1980 XXX 388), was möglicherweise auf die Erhaltung zurückzuführen ist. Das „Ohr“ ist spatelförmig, im vorderen Teil nur wenig verbreitert (1980 XXX 388, Abb. 1a); deutlich gegen die Naht zu verbreitert mit einer leichten Ausstülpung gegen extern (1980 XXX 386, Abb. 1b); oder sowohl deutlich gegen die Naht als auch gegen extern verbreitert (1980 XXX 399, Abb. 1c).

Die Externseite weist meist eine Furche auf, die mehr oder weniger deutlich ausgeprägt ist. Sonst ist sie leicht gewölbt, gelegentlich auch abgeflacht (1980 XXX 397). Die Furche ist schon auf inneren Windungen zu beobachten und kann bis auf den hinteren Teil der Wohnkammer reichen. Sie liegt nicht immer median: bei 64 Exemplaren aus Bank 6 liegt sie: bei 12 links, bei 44 median, bei 5 rechts, 3 besitzen keine Externfurche. Bei 31 Exemplaren aus Bank 5 liegen die

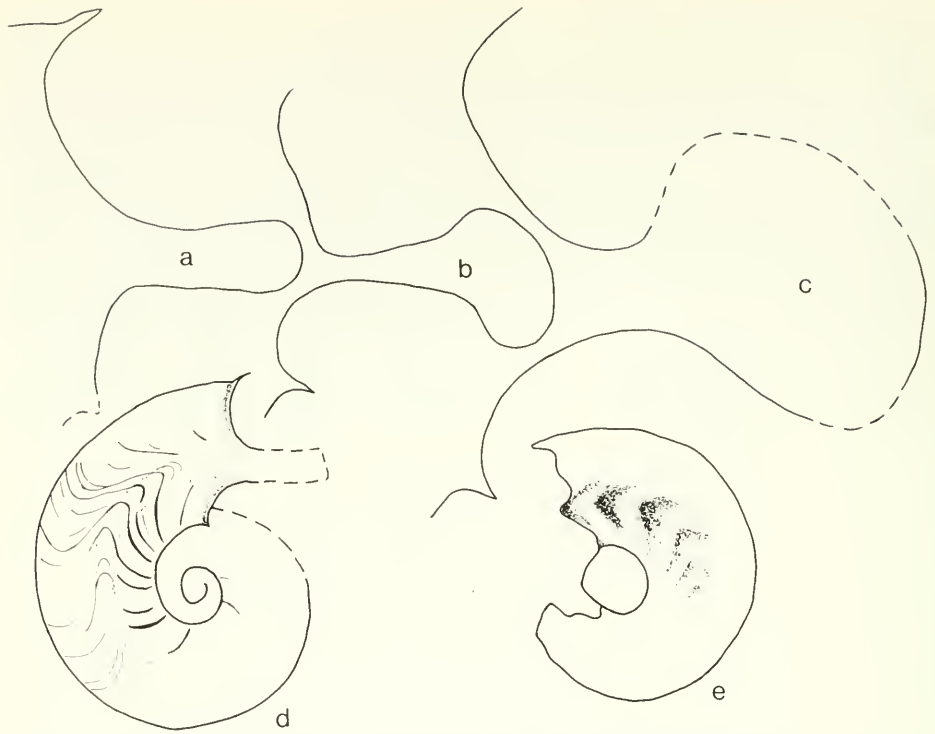


Abb. 1: *G. (C.) modestiforme*. a-c) Mündungsformen; a: 1980 XXX 388, Dm 20 mm; b: 1980 XXX 386, Dm 17 mm; c: 1980 XXX 399, Dm 26 mm. d) Rippenverlauf auf der Flanke, 1980 XXX 396, Dm 21 mm. e) Lateralfurche, als Reihe von Gruben ausgebildet; 1980 XXX 405, Dm 17 mm.

Werte etwas anders: 3 – 21 – 2 – 5. Die Externfurche ist nicht immer einheitlich tief und einheitlich in ihrem Verlauf. Sie kann aus einzelnen, länglichen, in einem spitzen Winkel zur Medianen verlaufenden, zwischen den Septen liegenden Eintiefungen bestehen, die im mittleren Teil am tiefsten sind und nach den Enden zu verflachen (1980 XXX 391). Eine externe Furche ist auch gelegentlich bei *Taramelliceras litocerum* (OPPEL) (1980 XXX 407–409) zu beobachten. Da die inneren Windungen von *T. litocerum* meist nicht zugänglich sind, läßt sich über den Anteil der Exemplare mit Externfurche nichts sagen.

Zu Beginn der Wohnkammer können auf der Externseite zwei hintereinanderliegende Gruben vorhanden sein (1980 XXX 394, 397), die entweder rundlich oder median verlängert sein können. Bei Exemplar 1980 XXX 383 sind zu Beginn der Wohnkammer extern eine Spiralstreifung und eine Einschnürung zu erkennen, möglicherweise die Folge einer Verletzung. Exemplar 1980 XXX 401 weist extern Conellen auf, sowohl im Bereich der Externfurche als auch seitlich davon. Bei einem Stück (1980 XXX 404, Taf. 1, Fig. 10) ist auf der Wohnkammer und dem vorderen Ende des Phragmokon ein Kiel entwickelt. Die übrige Morphologie des Exemplares paßt eindeutig zu *G. modestiforme*.

Die Berippung ist variabel, insbesondere was die Ausprägung einzelner Elemente betrifft. Ebenso ist die Ausgestaltung der Lateralfurche unterschiedlich. Am häufigsten sind schwach berippte Formen mit mehr oder weniger deutlicher Lateralfurche (vergl. ZIEGLER 1958, 126. Abb. 1d; Taf. 1, Fig. 5–9). Gelegentlich finden sich Exemplare mit deformierter Ornamentie-

zung. Die Lateralfurche ist durch einen unterbrochenen Spiralwulst ersetzt, die Externseite wird von kräftigen Rippen überquert (1980 XXX 400). Oder die Lateralfurche ist in tiefe Gruben und kräftige, nach vorn gepfeilte Höcker aufgelöst, deren hinteren Enden zu Rippchen ausgezogen sind; sonst erscheint das Exemplar glatt (1980 XXX 405; Abb. 1e).

Die Lobenlinie weist häufig einen seitlich der Medianen liegenden Externlobus auf (Abb. 2a–b). Von 63 Exemplaren aus Bank 6 liegt der Externlobus: bei 39 links, bei 3 median, bei 21 rechts. Bei 31 Exemplaren aus Bank 5 liegen die Verhältnisse ganz ähnlich: 19 – 2 – 10. Der an der Medianen liegende Sattel ist verbreitert. Bei *Taramelliceras litocerum* findet sich ebenfalls ein verschobener Externlobus. Bei 25 Stücken aus Bank 6 ergab sich das Verhältnis: 10 – 10 – 5, bei 20 Exemplaren aus Bank 5: 10 – 5 – 5.

Vorkommen: Nach ZIEGLER (1958, 126; Abb. 65) findet sich die Art vom Oberoxford (*bimammatum*-Zone) bis in das Unterkimmeridge (*suberinum*-Zone).

Bemerkung: Die Innenwindungen von *G. modestiforme* und *T. litocerum* weisen morphologische Ähnlichkeiten auf. Auch scheint die stratigraphische Verbreitung beider Arten übereinzustimmen (vergl. SCHAIRER 1972, 37 f.). Es gibt jedoch keinen sicheren Hinweis, der es ermöglicht, die beiden Arten als dimorphes Paar zu klassifizieren (s. a. ZIEGLER 1958, 157; DONOVAN, CALLOMON & HOWARTH 1981, 145).

Untergattung: *Lingulaticeras* ZIEGLER 1958

*Glochiceras (Lingulaticeras) lingulatum* (QUENSTEDT)  
Taf. 2, Fig. 4–8; Abb. 2c–e

- \* v 1858 *Ammonites lingulatus* – QUENSTEDT: 619, Taf. 76, Fig. 17.
  - 1958 *Glochiceras (Lingulaticeras) lingulatum* (QUENSTEDT) – ZIEGLER: 131, Taf. 12, Fig. 1–6; Abb. 40–43.
  - v 1972 *Glochiceras (Lingulaticeras) lingulatum* (QUENSTEDT) – SCHAIRER: 53.
  - v 1982 *Glochiceras (Lingulaticeras) lingulatum* (QUENSTEDT) – SCHAIRER & YAMANI: 16.
- Weitere Synonyme in ZIEGLER (1958, 131).

Material: 24 Stücke aus:

Bank-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	lose
Anzahl	4	8	1	4	–	–	–	7

Weitere 10 Exemplare können hier aufgrund der erkennbaren Merkmale angeschlossen werden. Eine eindeutige Zuordnung ist jedoch wegen der Erhaltung nicht möglich.

Tabelle 2: *G. (L.) lingulatum*. Merkmalswerte abgebildeter und angeführter Exemplare.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%	Wb	Wb%
1980 XXX 370	25	6,5	26	12,1	48,4		
* 1980 XXX 372	34,3	10,2	29,8	14,1	41,2		
1980 XXX 373	20	4	20	10,4	52	5,7	28,6
1980 XXX 374	26	5,7	22	12	46		
1980 XXX 375	30	7,2	24	14	46,6		
	14,6	2,2	15,1	7,3	50	4,3	29,4
* 1980 XXX 376	34	8	23,5	15,7	46	8,6	25,3
	25	5,3	22,2	12	48	6,5	26
* 1980 XXX 377	39,5	8,9	22,5	19,6	49,6		
1980 XXX 371	23	4,7	20,5	12	52,1		

\* Bei diesen Exemplaren sind Reste des Mundsaums erhalten.

Beschreibung: Die Art wurde von ZIEGLER (1958, 131 ff.) untersucht und ausführlich beschrieben. Deswegen sollen hier nur einige Ergänzungen angeführt bzw. auf Besonderheiten des Biburger Materials eingegangen werden.

Maximalen End-Dm erreicht das Exemplar 1980 XXX 377 mit 43 mm, der kleinste End-Dm dürfte bei 28 mm liegen (1980 XXX 374; Taf. 2, Fig. 4). Der externe Mundsaumteil weist eine „Kapuze“ auf, die nicht oder nur undeutlich abgesetzt ist (1980 XXX 377; Taf. 2, Fig. 5). Der laterale Mundsaumteil ist nicht oder nur wenig aufgebogen. Nur bei Exemplar 1980 XXX 376 (Taf. 2, Fig. 8) ist er deutlich hochgezogen, doch scheint der externe Teil nicht abgesetzt zu sein. Der umbilikale Mundsaumteil steht senkrecht auf der Naht (1980 XXX 420, 421).

Die Externseite ist meist gewölbt, gelegentlich ist eine Abplattung oder eine Furche zu beobachten. Bei Exemplar 1980 XXX 370 reicht die Furche bis auf die Wohnkammer. Sie verläuft etwas links der Medianen, besteht aus einzelnen Teilstücken, die zwischen den Septen liegen, ungleichmäßig tief sind und in einem leichten Winkel gegen die Mediane verlaufen. Exemplar 1980 XXX 373 zeigt neben dem Siphon kurze Furchen-artige Eintiefungen. Bei Exemplar 1980 XXX 375 ist auf dem Phragmokon bei ca. 10–16 mm Dm eine seichte Externfurche zu sehen. Bei ca. 5 mm Dm ist keine Externfurche vorhanden. Die Externseite ist dort breit, gewölbt, der Übergang in die Flanken fließend. Gelegentlich sind auf der Externseite mehr oder weniger kräftige, median nach vorn gezogene Rippchen und Furchen zu beobachten (1980 XXX 372, 377; Taf. 2, Fig. 7).

Die Berippung ist variabel, was die Dichte und die Ausprägung einzelner Elemente betrifft. Ebenso ist die Ausgestaltung der Lateralfurche unterschiedlich: ihre Reichweite nach hinten, ihre Tiefe, das Auflösen in Gruben (Taf. 2, Fig. 4, 6, 8).

Die Lobenlinie weist, wie bei *G. modestiforme*, häufig einen seitlich der Medianen liegenden Externlobus auf (Abb. 2c–e). Soweit sich dies erkennen ließ, scheinen die Formen zu überwiegen, bei denen der Externlobus links von der Medianen liegt.

Vorkommen: Nach ZIEGLER (1958 132; Abb. 65) findet sich die Art vom Oberoxford (bimammatum-Zone) bis in das Unterkimmeridge (Ataxioceraten-Schichten).

### *Glochiceras* aff. *lingulatum* (QUENSTEDT)

Taf. 1, Fig. 11–12

Material: 4 Stücke: 2 aus Bank 6 (1980 XXX 380, 381), 2 lose (1980 XXX 378, 379).

Bemerkungen: Diese vier Exemplare weisen, was die Gehäusemorphologie und die Skulptur betrifft, große Ähnlichkeit mit *G. (L.) lingulatum* auf, soweit dies bei dem mäßigen Erhaltungszustand beurteilt werden kann. Bei diesen Stücken ist aber, im Gegensatz zu dieser Art, der externe Teil des Mundsaums durch eine Einschnürung deutlich als „Kapuze“ abgesetzt. Der laterale Teil des Mundsaums ist nicht oder nur mäßig aufgebogen, der umbilikale Teil trifft im rechten Winkel auf die Naht. Zu bemerken ist, daß der Holotypus zu *G. (L.) lingulatum* lateral einen aufgebogenen Mundsaum und extern einen leicht abgesetzten, „Kapuzen“-artigen Vorsprung am Mundsaum aufweist.

Aufgrund der deutlich abgesetzten „Kapuze“ gehören die Stücke nach ZIEGLER (1958, 116, 127) zur Untergattung *Coryceras*.

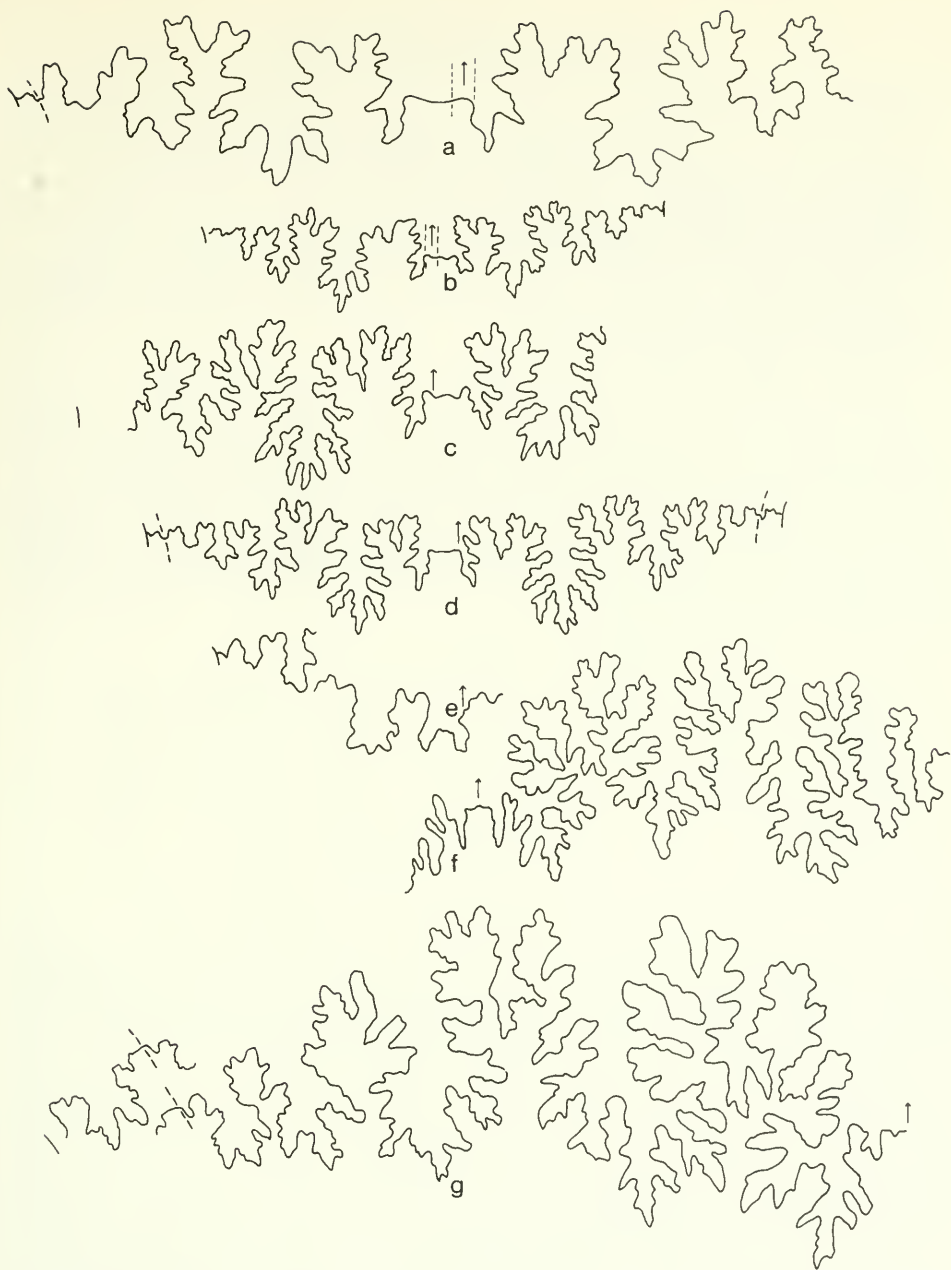


Abb. 2: Lobelinien. a–b) *G. (C.) cf. modestiforme*. a: 1980 XXX 403, Dm 8,1 mm, Wh 3,8 mm; b: 1980 XXX 402, Dm 11 mm, Wh 5 mm. c–e) *G. (L.) lingulatum*. c: 1980 XXX 373, Dm 19 mm, Wh 8,7 mm; d: 1980 XXX 375, Dm 14,3 mm, Wh 6,8 mm; e: 1980 XXX 375, Dm 4,3 mm, Wh 2 mm. f–g) *O. (O.) canaliferum*. f: 1980 XXX 418, Dm 21 mm, Wh 11 mm; g: 1980 XXX 417, Dm 35 mm, Wh 17 mm.

Gattung: *Ochetoceras* HAUG 1885  
 Untergattung: *Ochetoceras* HAUG 1885

*Ochetoceras (Ochetoceras) canaliferum* (OPPEL)

Taf. 2, Fig. 1–3; Abb. 2f–g, 3

- v 1863 *Ammonites canaliferus* Opp. – OPPEL: 195, Taf. 52, Fig. 4.  
 1964 *Ochetoceras (Ochetoceras) canaliferum* (OPPEL) – HÖRDLT: 70, Taf. 4–5.  
 v 1972 *Ochetoceras (Ochetoceras) canaliferum* (OPPEL) – SCHAIRER: 53, Taf. 2, Fig. 3.  
 ? 1978 *Ochetoceras* sp. gr. *Ochetoceras canaliferum* (OPPEL) – *irregulare* BERCKHEMER & HÖLDER – OLÓRIZ: 130, Taf. 4, Fig. 5.  
 v 1982 *Ochetoceras* – SCHAIRER & YAMANI: 16.  
 Weitere Synonyme in HÖRDLT (1964, 70).

Material: 2 Stücke (1980 XXX 417, 418; Geschenk von Herrn J. Schulz, Ingolstadt).

Beschreibung: Da die Art von HÖRDLT (1964, 68 f.) ausführlich beschrieben wurde, soll hier im wesentlichen auf Besonderheiten des Biburger Materials eingegangen werden.

Die Nw nimmt mit zunehmendem Dm ab. In der Nabelregion ist der Übergang in die Flanke bis 15 mm Dm fließend, dann entwickelt sich eine stumpfe Kante, die bei ca. 27 mm in eine scharfe Kante übergeht (1980 XXX 418), wie sie auch bei Exemplar 1980 XXX 417 vorhanden ist. Die Kante kann noch dadurch betont werden, daß der direkt anschließende Bereich der Flanke leicht konkav ausgebildet ist.

Tabelle 3: *O. (O.) canaliferum*. Merkmalswerte.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%	Wb	Wb%
Holotypus AS VIII 87	47	6,5	13,8	28,8	61	10,6	22,5
	35	5,3	15,1	18,5	53	8	23
Paratypus AS VIII 88	77	10	13	44	57	17	22
	51	7,5	14,7	27,6	54	12	23,5
1980 XXX 417	55	8	14,6	29,2	51		
	41	6	14,6	22	53		
1980 XXX 418	33	6	18,2	18	54		
	21	4	19	10,6	50	6,5	31

Der Wq des Exemplares 1980 XXX 417 (Abb. 3d) ist breiter, die Flanken stärker gewölbt als beim OPPEL'schen Paratyp (AS VIII 88, Abb. 3a), der gegenüber dem Holotypus (Abb. 3b) selbst einen breiteren Wq aufweist. Auch der Wq des Exemplares 1980 XXX 418 (Abb. 3c) ist breiter als der des Holotypus, entspricht aber etwa dem des Paratyps.

In der Skulptur ähnelt Exemplar 1980 XXX 417 dem OPPEL'schen Paratyp (Taf. 2, Fig. 1–2), ist aber bei geringerem Dm stumpfer. Bis ca. 35 mm Dm weist die lateral-externe Berippung gewisse Ähnlichkeit mit der von *Ochetoceras marantianum* (ORBIGNY) auf. Einige Hauptmarginalrippen sind in der Nähe der Lateralfurche Knötchen-artig verstärkt, was auch beim Paratypen angedeutet ist. Die Skulptur von Exemplar 1980 XXX 418 ist mit der des Holotypus vergleichbar, ist aber etwas gröber (Taf. 2, Fig. 3).

Vorkommen: OPPEL (1863, 196) gibt als Vorkommen die „Zone des *Amm. tenuilobatus*“ an. Nach HÖRDLT (1964, 70) kommt die Unterart *O. c. canaliferum* im „Malm Mittel-Gamma bis Malm Zeta (1)“ vor. SCHAIRER (1972, 53) beschreibt ein Exemplar aus der mittleren *platynota*-Zone (unteres Unterkimmeridge) von Kraftsbuch. DIETERICH (1940, 27) führt aus dem „Mittel-ß“ ein „*Ochetoceras cf. canaliferum* OPP.“ an. Von Kraftsbuch befindet sich in der Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., München ein weiteres Stück (1981 I 144) dieser Art, das dem Gestein nach aus der *planula*-Zone (Weißer Jura Beta, oberes Oxford) stammen muß. Das Vorkommen der Art erstreckt sich demnach vom oberen Oxford bis ins untere Tithon.



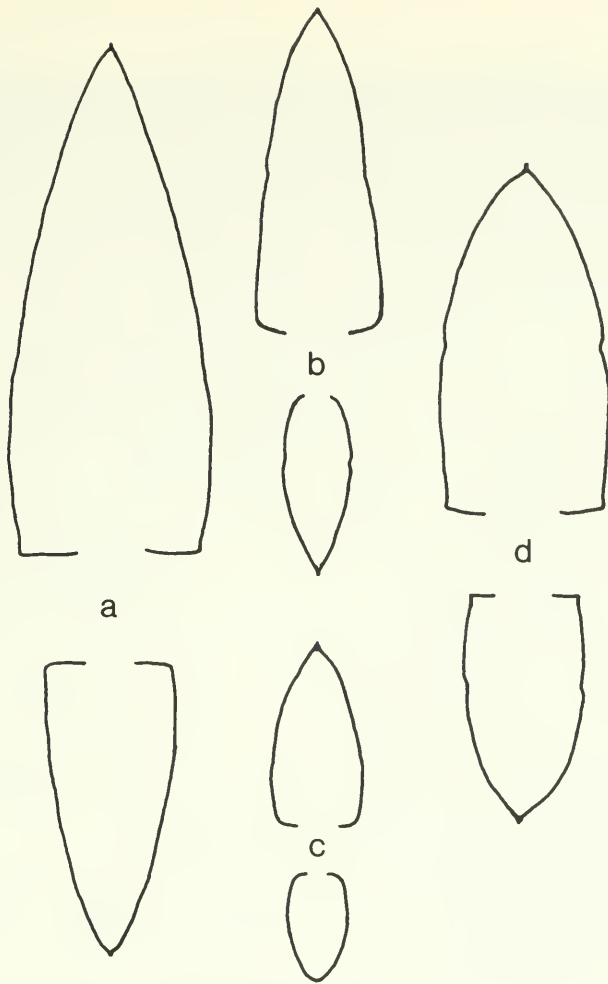


Abb. 3: *O. (O.) canaliferum*. Windungsquerschnitte. a: Paratyp, AS VIII 88, Dm 77 mm; b: Holotyp, AS VIII 87, Dm 48 mm; c: 1980 XXX 418, Dm 28 mm; d: 1980 XXX 417, Dm 55 mm.

### Schriftenverzeichnis

- ARKELL, W. J.; KUMMEL, B. & WRIGHT, C. W. (1957): Mesozoic Ammonoidea. In: MOORE, R. C. (edit.): Treatise on invertebrate paleontology, Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea: 80–437, Abb. 124–555; New York (Geol. Soc. America, Univ. Kansas Press).
- DIETERICH, E. (1940): Stratigraphie und Ammonitenfauna des Weißen Jura  $\beta$  in Württemberg. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemberg, **96**: 1–40, Taf. 1–2, 6 Abb.; Schwäbisch Hall.
- DONOVAN, D. T.; CALLOMON, J. H. & HOWARTH, M. K. (1981): Classification of the Jurassic Ammonitina. In: HOUSE, M. R. & SENIOR, J. R. (edit.): The Ammonoidea. The evolution, classification, mode of life and geological usefulness of a major fossil group. – The Systematics Ass., Spec. Vol., **18**: 101–155, 5 Abb.; London, New York (Academic Press).
- DOUVILLÉ, R. (1913): Esquisse d'une classification phylogénique des Oppeliidés. – Bull. Soc. géol. France, 4. Sér., **13**: 56–75, 8 Abb., 1 Tab.; Paris.

- HAUG, E. (1885): Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung *Harpoceras*. – N. Jb. Min., Geol., Palaeont., Beil.-Bd., 3: 585–722, Taf. 11–12; Stuttgart.
- HÖROLDT, U. (1964): Morphologie und Systematik der weißjurassischen Ammoniten-Gattungen *Streblites* und *Ochetoceras* unter besonderer Berücksichtigung des Hohlkiels. – 105 S., 6 Taf., 35 Abb.; Diss. (Fotodruck) Tübingen.
- HYATT, A. (1900): Ammonoidea. In ZITTEL, K. A. & EASTMAN, C. R.: Text-book of Paleontology: 536–592, Abb. 1089–1235, 1 Tab.; London (Macmillan).
- MEYER, R. & SCHMIDT-KALER, H. (1983): Erdgeschichte sichtbar gemacht. Ein geologischer Führer durch die Altmühlalb. – 260 S., 260 Abb., 2 Beil.; München (Bayer. Geol. Landesamt).
- OLÓRIZ SAEZ, F. (1978): Kimmeridgiense – Tithonico inferior en el sector central de las Cordilleras Béticas (Zona Subbética). Paleontologia. Bioestratigrafía. – Tesis doctoral. Univ. Granada, 184, I + II: 758 S., 57 Taf., 29 + 72 Abb.; Granada.
- OPPEL, A. (1863): Über jurassische Cephalopoden. – Palaeont. Mitt. Mus. kgl. bayer. Staates, 3: 163–266, Taf. 51–74; Stuttgart.
- QUENSTEDT, F. A. (1858): Der Jura. – VI + 842 S., 100 Taf., 3 Übersichtstaf., 42 Abb.; Tübingen (Laupp).
- SCHAIERER, G. (1972): *Taramelliceras*, *Glochiceras*, *Ochetoceras* (Haplocerataceae, Ammonoidea) aus der *platynota*-Zone (unterstes Unterkimmeridge) der Fränkischen Alb (Bayern). – Mitt. Bayer. Staatsgl. Paläont. hist. Geol., 12: 33–56, Taf. 1–2, 11 Abb., 6 Tab.; München.
- SCHAIERER, G. & YAMANI, S.-A. (1982): Die Schwammkalke von Biburg bei Weißenburg/Bayern (Oberoxford, Südliche Frankenalb). Allgemeine Übersicht. – Mitt. Bayer. Staatsgl. Paläont. hist. Geol., 22: 9–17, 5 Abb.; München.
- WRIGHT, C. W. (1981): Cretaceous Ammonoidea. In: HOUSE, M. R. & SENIOR, J. R. (edit.): The Ammonoidea. The evolution, classification, mode of life and geological usefulness of a major fossil group. – The Systematics Ass., Spec. Vol., 18: 157–174, 4 Abb.; London, New York (Academic Press).
- ZIEGLER, B. (1958): Monographie der Ammonitengattung *Glochiceras* im epikontinentalen Weißjura Mitteleuropas. – Palaeontographica, Abt. A, 110 (4–6): 93–164, Taf. 10–16, 66 Abb.; Stuttgart.

#### Tafel 1

- Fig. 1– 9: *Glochiceras (Coryceras) modestiforme* (OPPEL).  
 1: Größtes Exemplar. 1980 XXX 387. × 1,5.  
 2: Kleinstes Exemplar. 1980 XXX 382. × 1,6.  
 3: Weitnabeliges Exemplar. 1980 XXX 406. × 1,5.  
 4: Externfurche und Windungsquerschnitt. 1980 XXX 390. × 2.  
 5– 9: Skulpturvarianten  
 5: 1980 XXX 392. × 1,5.  
 6: 1980 XXX 393. × 1,5.  
 7: 1980 XXX 389. × 1,5.  
 8: 1980 XXX 385. × 1,5.  
 9: 1980 XXX 398. × 1,5.
- Fig. 10: *Glochiceras (Coryceras) cf. modestiforme* (OPPEL). Exemplar mit Kiel. 1980 XXX 404. × 2.
- Fig. 11–12: *Glochiceras aff. lingulatum* (QUENSTEDT).  
 11: Exemplar mit fast vollständigem Mundsäum. 1980 XXX 379. × 1.  
 12: Ansicht der Externseite mit „Kapuze“. 1980 XXX 378. × 2.

#### Tafel 2

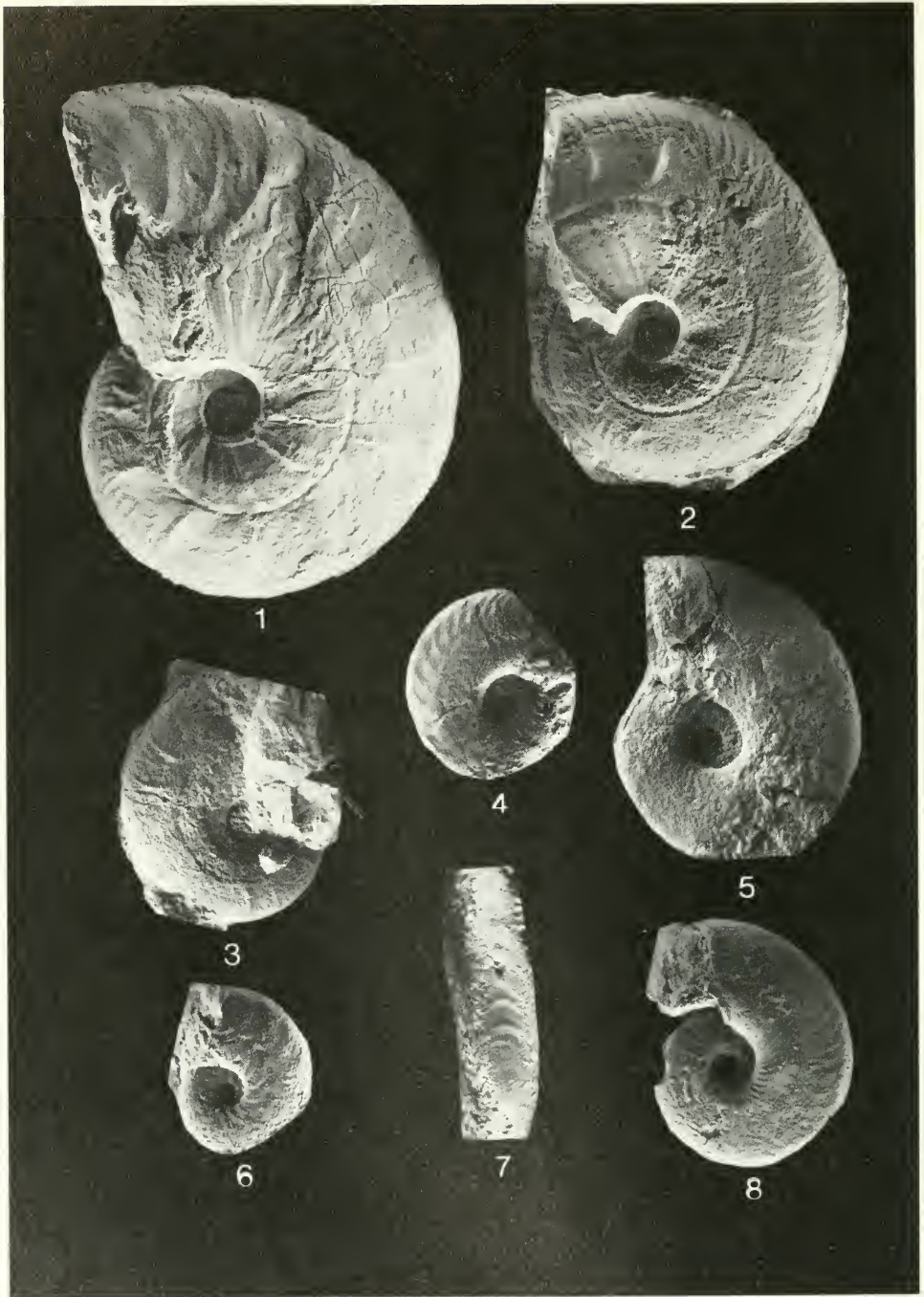
- Fig. 1– 3: *Ochetoceras (Ochetoceras) canaliferum* (OPPEL).  
 1: Paratypus zu OPPEL (1863, 195), Weißjura Gamma, Schwäbische Alb. AS VIII 88. × 1.  
 2: Exemplar mit Wohnkammerrest. 1980 XXX 417. × 1.  
 3: Vollständig gekammertes Exemplar. 1980 XXX 418. × 1.
- Fig. 4– 8: *Glochiceras (Lingulaticeras) lingulatum* (QUENSTEDT).  
 4: Mäßig kräftig beripptes Exemplar. 1980 XXX 374. × 1.  
 5: Größtes Exemplar. 1980 XXX 377. × 1.  
 6: Schwach beripptes Exemplar. 1980 XXX 371. × 1.  
 7: Exemplar mit stellenweise kräftig gekerbter Externseite. 1980 XXX 372. × 2.  
 8: Auf der Wohnkammer dicht beripptes Exemplar mit aufgebogenem Mundsäum. 1980 XXX 376. × 1.

Fotos: F. HÖCK



SCHAIRER, G.: Biburg - *Glochiceras*, *Ochetoceras*

Tafel 1



SCHAIRER, G.: Biburg - *Glochiceras*, *Ochtoceras*

Tafel 2